

الفصل السابع ملخص البحث

- ملخص البحث باللغة العربية

- ملخص البحث باللغة الإنجليزية

ملخص البحث باللغة العربية :

لاحظ الباحث من خلال عمله كمعلم للرياضيات أن محتوى الاحصاء بالتعليم العام يعتمد على ذكر قوانين وأساليب تحفظ وتطبق دون فهم أساسها الرياضى والسبب فى ذلك غياب محتوى الاحتمالات المرتبط بها . كما أن الاحتمالات لا تدرس إلا بالصف الثالث الثانوى ، كما أن محتواها يحتاج إلى تطوير بحيث يخدم المحتوى الحالى للإحصاء بالتعليم العام .

وقد كشفت دراسة لرسم الخطوط العريضة لتطوير مقرر الاحصاء فى المرحلة الثانوية عن نقاط الضعف والقصور فى مقرر الاحصاء بالمرحلة الثانوية وأوصت هذه الدراسة بضرورة إثراء مقرر الاحصاء بموضوعات فى الاحتمالات تحقق له الاستمرارية والتكامل وأوصت أيضاً بضرورة تدريس الاحصاء لكل صف دراسى بالمرحلة الثانوية على أن يكون موحداً للشعبتين العلمية والأدبية لما للإحصاء من تطبيقات عديدة فى مختلف العلوم ومختلف مجالات الحياة .

لذلك كانت الدراسة الحالية هدفها الرئيسى بناء وحدة بنائية توحد بين الاحصاء والاحتمالات للصف الأول الثانوى العام ودراسة فاعلية تدريسها لذلك تبلورت مشكلة البحث فى السؤال الرئيسى الآتى :-

ما مدى إمكانية عمل وحدة بنائية توحد بين الاحصاء والاحتمالات للصف الأول الثانوى العام ؟ وفاعلية تدريسها ؟ وتقرعت من هذا السؤال التساؤلات الآتية :-

١ - ما هى جوانب التعلم (المفاهيم والتعميمات الرياضية) الأساسية لدراسة الاحصاء والتي يمكن تقديمها لطالب الصف الأول الثانوى العام ؟

٢ - ما هى جوانب التعلم (المفاهيم والتعميمات الرياضية) الأساسية فى الاحتمالات والتي تخدم جوانب التعلم الاحصائية السابقة ؟

٣ - كيف يمكن عمل وحدة بنائية توحد بين جوانب التعلم الاحصائية وجوانب التعلم فى الاحتمالات التى تخدم دراستها ؟

٤ - ما فاعلية تدريس هذه الوحدة لطالب الصف الأول الثانوى العام ؟

ثم قام الباحث بإستعراض البحوث والدراسات السابقة فى مجال البحث الحالى وقد قسمها الباحث إلى ثلاثة أقسام وهى :-

أ - بحوث ودراسات خاصة بالوحدات البنائية .

ب - بحوث ودراسات خاصة بتدريس الاحتمالات والاحصاء .

ج - بحوث ودراسات خاصة بالأسلوب التكاملي .

وقد عقب الباحث على الدراسات والبحوث السابقة موضحاً الحاجة إلى البحث الحالي وموقع البحث الحالي من البحوث والدراسات السابقة واستخلص أهم نتائج البحوث والدراسات السابقة التي يمكن الاستفادة منها في البحث الحالي .

وقد تضمن الإطار النظري للبحث الاتجاهات المعاصرة في تدريس الاحتمالات والاحصاء من خلال آراء بعض الرياضيين والرياضيين التربويين . وذلك لتوضيح أهمية تدريس الاحصاء والاحتمالات وتوضيح العلاقة العضوية بينهما وإستخلاص الموضوعات والمفاهيم والتعميمات في الاحصاء والاحتمالات التي يمكن تقديمها لطلاب الصف الأول الثانوى ، كذلك تضمن الإطار النظري للبحث بعض التطبيقات لنظرية الاحتمالات والاحصاء لتوضيح أهمية الاحصاء والاحتمالات وللاستفادة منها في عمل الوحدة البنائية . كذلك تضمن الإطار النظري للبحث نبذة تاريخية عن تطور الاحتمالات والاحصاء لتوضيح العلاقة العضوية بين الاحتمالات والاحصاء والاستفادة منها في عمل الوحدة البنائية .

كذلك تضمن الإطار النظري للبحث الحالي نبذة عن بعض أساليب الوحدات الدراسية مثل الطريقة التكاملية وطريقة الموديول وأسلوب الوحدات البنائية وذلك لتوضيح مميزات الوحدات البنائية وتوضيح إجراءات البحث في ضوء مراحل إعداد الوحدات البنائية .

كذلك تضمن الإطار النظري للبحث مبادئ لنظرية في تعلم الرياضيات للأستاذة الدكتورة / نائلة خضر والاستفادة منها في تحديد أهداف الوحدة وطريقة التدريس ، وتقويم الوحدة ، حيث قسم الباحث التعلم إلى مستويين أو بعدين .

ثم قام الباحث بالأجراءات التجريبية لبناء الوحدة البنائية مقتصرأً على مرحلة التحليل ومرحلة الاختبارات الاستطلاعية وفق نموذج رومبرج وديفولت على النحو التالي :

أ - مرحلة التحليل : وقد تضمنت :-

(١) تحديد أهداف الوحدة .

(٢) اختيار محتوى الوحدة :

في ضوء تحليل محتوى الإحصاء للصف الأول الثانوى العام لإستخلاص جوانب التعلم الاحصائية الاساسية التي يمكن تقديمها لطلاب الصف الأول الثانوى العام والتي تحقق أهداف الوحدة . وفي ضوء إجراء تحليل عمل لجوانب التعلم الاحصائية السابقة لتحديد جوانب التعلم في الاحتمالات التي تخدم دراستها تم اختيار محتوى الوحدة.

وبعد اختيار وتنظيم محتوى الوحدة تم عرضه على مجموعة من المحكمين للتأكد من تنظيمه تنظيمًا منطقيًا .

(٣) اختيار الأنشطة التعليمية وتنظيمها .

(٤) تحديد طريقة العرض .

(٥) إعداد نظم التقويم : وقد تضمن نوعين من التقويم ؟

(أ) التقويم البنائي وقد تضمن تدريبات على دروس الوحدة بالإضافة إلى اختبارات بنائية ثلاثة لإجزاء الوحدة الثلاثة والتي قسمت إليها .

(ب) التقويم النهائي : وقد تضمن إختبارين نهائيين للوحدة اعدهما الباحث وقام بعرضهما على مجموعة من المحكمين للتأكد من صدقهما .

(٦) كتابة دروس الوحدة في صورة عشرة دروس مخططة تخطيطاً جيداً .

(٧) تجهيز المواد والأدوات والوسائل التعليمية .

ب - مرحلة الاختبارات الاستطلاعية : وقد تضمنت :

(١) قيام الباحث بتجربة إستطلاعية لتدريس الوحدة ، حيث قام بإختيار مجموعتين كل منهما تتكون من ٥ طلاب بالصف الأول الثانوى العام كان متوسط نسب الذكاء للمجموعة الأولى ١١٠ ومتوسط نسب الذكاء للمجموعة الثانية ١١٢ وفقاً لاختبار الذكاء الاعدادى للدكتور السيد محمد خيرى وهى نسب متوسطة .

وكان متوسط تحصيل الرياضيات لشهرى أكتوبر ونوفمبر بالنسبة للمجموعة الأولى ٥٣% وبالنسبة للمجموعة الثانية ٥٥% وهى نسب متوسطة أيضاً ، ثم قام الباحث بتدريس الوحدة للمجموعة الأولى أولاً ، ثم بدأ فى تدريسها للمجموعة الثانية بعد أسبوع واحد من بدء التدريس للمجموعة الأولى للاستفادة من التقويم البنائي للمجموعة الأولى فى تحديد الصعوبات وتشخيص نقاط الضعف وتحديد مقترحات العلاج بالتعديل فى عناصر الوحدة للوصول إلى مستوى التمكن (٨٠% فأكثر من الطلاب ينجزوا ٨٠% فأكثر من أهداف الوحدة) وقد إستمر تدريس الوحدة لكل من المجموعتين بواقع ٣ حصص إسبوعياً ، وقد استمر تدريس الوحدة لكل مجموعة لمدة ١٠ أسابيع تم خلالها تدريس ١٠ دروس وتطبيق ٣ أختبارات بنائية واختبارين نهائيين .

(٢) إجراء التجربة النهائية وقد تضمن ذلك قيام الباحث بإختيار فصل دراسى للصف

الأول الثانوى العام بمدرسة إيشواى الثانوية بإعتبارها نموذجاً لنوعية المدارس الثانوية السائدة بمحافظة الفيوم التى اقتصر البحث على حدودها . وقد بلغ عدد

طلاب الفصل ٢٩ طالباً ، ثم قام الباحث بتطبيق اختبار الذكاء الاعدادى سابق الذكر على طلاب الفصل وقد وجد الباحث أن متوسط نسب ذكاء الطلاب ١١٠ وهى نسبة متوسطة . كما وجد أن متوسط تحصيل الرياضيات لدى الطلاب فى شهرى أكتوبر ونوفمبر ونصف العام بلغ ٥٤% وهى نسبة متوسطة أيضاً ، ثم قام الباحث بتطبيق الاختبارين النهائيين تطبيقاً قبلياً ، ثم قام بتدريس الوحدة وقد استغرق ذلك ١٠ أسابيع بواقع ٣ حصص إسبوعياً ثم قام بتطبيق الاختبارين النهائيين تطبيقاً بعدياً ، ثم قام الباحث بتطبيق الاختبارين النهائيين مرة أخرى بعد ١٥ يوماً من المرة الأولى للتأكد من ثباتهما والصدق الذاتى لهما بالإضافة إلى صدق المحكمين .

تحليل نتائج البحث :

أ - تحليل نتائج المرحلة الجزئية الأولى (التجارب الاستطلاعية) :

كشفت التجارب الاستطلاعية عن بعض الصعوبات وبعض نقاط الضعف فى المحتوى وأمكن للباحث إقتراح طرق العلاج وتعديل الوحدة .

ب - تحليل نتائج المرحلة الجزئية الثانية (الدراسة الاستكشافية) : وقد تضمن ذلك :

(١) قياس مستوى تحصيل الطلاب من خلال تطبيق الاختبار الأول والاختبار الثانى وقد توصل الباحث إلى أن ٨٢,٨% من الطلاب حصلوا على ٨٠% فأكثر من النهاية العظمى للاختبار الأول وكذلك فى الاختبار الثانى .

(٢) قياس مستوى تحصيل الطلاب للجوانب الرياضية المتضمنة بالوحدة فى البعد الأول وفى البعد الثانى . وقد وجد الباحث أن ٨٢,٨% من الطلاب (عينة الدراسة) تعلموا جميع جوانب الوحدة فى البعد الأول بينما ٨٢,٨% من الطلاب تعلموا ٨٣,٣% من جوانب الوحدة فى البعد الثانى .

(٣) تحديد ثبات الاختبارين النهائيين وصدقهما .

بعد تطبيق الاختبارين النهائيين مرة أخرى وإستخدام معادلة بيرسون لحساب معامل الثبات توصل الباحث إلى أن معامل ثبات الاختبار الأول بلغ ٠,٩٦ ومعامل ثبات الإختبار الثانى بلغ ٠,٨٦ ومعامل الصدق الذاتى للاختبار الأول بلغ ٠,٩٨ ومعامل الصدق الذاتى للاختبار الثانى بلغ ٠,٩٣ ، وبذلك تم التأكد من ثبات الاختبارين النهائيين وصدقهما .

(٤) قياس فاعلية الوحدة : قام الباحث بحساب نسبة الكسب المعدلة لبلاك لكل من الاختبارين النهائيين فبلغت للأول ١,٥٩ وبلغت للثاني ١,٥٧ مما يدل على فاعلية الوحدة ، وبعد التأكد من فاعلية الوحدة قام الباحث بكتابة دروس الوحدة في صورتها النهائية المرفقة بالملاحق .

التوصيات والمقترحات :

- من خلال ما أسفر عنه البحث من نتائج يوصى الباحث بالتوصيات والمقترحات الآتية : -
- ١ - يوصى الباحث بتدريس الإحصاء باستخدام الاحتمالات في مختلف سنوات الدراسة التي تدرس بها الإحصاء بالمرحلة الثانوية .
 - ٢ - يوصى الباحث باتباع أسلوب الوحدات البنائية في إعداد الوحدات الدراسية .
 - ٣ - يقترح الباحث إعداد بحث للتعرف على فاعلية تدريس وحدة بنائية توحد بين الإحصاء والاحتمالات للصف الثاني الثانوى العام تتناول موضوعات ذات أهمية في مجال الإحصاء .
 - ٤ - يقترح الباحث إعداد بحث لتطوير تدريس الإحصاء بالصف الثالث الثانوى الشعبة الأدبية .
 - ٥ - يقترح الباحث إعداد بحث لتطوير تدريس محتوى الاحتمالات بالصف الثالث الثانوى الشعبة العلمية بحيث يتناول مفاهيم وموضوعات إحصائية ذات أهمية .
 - ٦ - يقترح الباحث إعداد بحوث تجريبية أخرى لنفس الوحدة الحالية لإتمام إجراءات مرحلة التجريب وفق نموذج رمبورج وديفولت Romberg - Devoult .

Abstract

The researcher presented the research's problem and defined its terms, limits, importance, assumptions and procedures. He also reviewed the previous researches and studies which he divided into three divisions related to: (the formative units-teaching probability and statistics - integrative style) and he illustrated how this research benefited from them.

The researcher gave a historical note on the development of probability theory and statistics, and gave an account on contemporary trends of teaching probability and statistics through the views of some mathematics educators. Some applications of probability theory and statistics were also given. Methods of preparing study units (integrative method-module method-the formative units and its advantages) were presented. The researcher gave an account of the principles of a theory for learning mathematics by Prof. Nazla Khedre and showed how they could be applied in making the formative unit. The researcher developed the formative unit containing ten lessons through analysis and pilot phases as follows:

(A) Analysis Phase included the following steps:

- (1) Defining the unit aims.
- (2) Selecting and organizing the unit content logically.
- (3) Selecting and organizing the unit activities.
- (4) Selecting the guided discovery method as a method for the teaching.
- (5) Preparing the evaluation systems which included 3 formative tests for the three parts of the unit and 2 achievement tests for the unit .

- (6) Writing the lessons of the unit .
- (7) Preparing materials, tools and educational aids.

(B) Pilot phase included the following :

- (1) Making the formative unit through teaching the unit lessons to two groups; both of them consisted of 5 students of the first grade of the secondary stage and through benefiting from the formative evaluation with the first group the second group could achieve the mastery learning standard (at least 80 % of the students achieve at least 80% of the unit aims).
- (2) After teaching the unit to a class of the first grade of the secondary stage with 29 students the following results achieved :
 - (a) The sample achieved mastery learning standard with respect to both of the two achievement tests of the unit whose validity and reliability were assured.
 - (b) Teaching the unit is effective.

Recommendations were given for teaching statistics by using probability during all years of its teaching in the secondary stage and following the formative units style in preparing study units . Suggestions were presented for other researches to complete the procedures of this research according to Romberg & Devault model.

مراجع الدراسة

أولاً : المراجع العربية

ثانياً : المراجع الاجنبية

أولاً - المراجع العربية

- ١ إبراهيم أحمد السيد عطية : " تطوير مقرر الإحصاء بالمرحلة الثانوية " ، رسالة ماجستير ، كلية التربية ببها ، جامعة الزقازيق ، ١٩٨٤ .
- ٢ إحسان مصطفى شعراوى : " أثر إستخدام طريقة مونت كارلو على تعلم طلاب الصف الأول الإعدادى للإحتمالات وإتجاهاتهم نحو دراستها" ، بحث منشور ، المطبعة الفنية الحديثة ، ١٩٧٩ .
- ٣ انجل : " مقدمة فى نظرية الاحتمالات " ، فى إتجاهات حديثة فى تدريس الرياضيات ، الهيئة المصرية العامة للكتاب ، ١٩٧١ .
- ٤ ثابت عزيز الشارونى وآخرون : " مبادئ علم الإحصاء للصف الثالث التجارى ، وزارة التربية والتعليم ، ١٩٨٤ .
- ٥ جنيد نيكو وآخرون : المبادئ الأولية لنظرية الاحتمالات ، دار مير ، ١٩٨٦ .
- ٦ خليفة عبد السميع خليفة : تدريس الرياضيات فى التعليم الاساسى ، الطبعة الثانية ، مكتبة الانجلو المصرية ، ١٩٨٥ .
- ٧ خليفة عبد السميع خليفة : تدريس الرياضيات فى المدرسة الثانوية ، مكتبة النهضة المصرية ، ١٩٨٥ .
- ٨ خليفة عبد السميع خليفة : الإحصاء التربوى ، القاهرة ، مكتبة الأنجلو المصرية ، ١٩٩٠ .
- ٩ رؤف عبد الرازق العانى : تكامل العلوم فى المرحلة المتوسطة ضرورة ملحة ، المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم ، الاسكندرية ، مطبوعات المنظمة ، ١٩٨٥ .

- ١٠ رشدى لبيب وآخرون : المنهج منظومة لمحتوى التعليم ، القاهرة ، دار الثقافة ، ١٩٨٤ .
- ١١ رفعت وهيب اسكندر : " التكامل بين مقرر الرياضيات ومقررات المواد الفنية فى المدارس الثانوية الصناعية فى ج.م.ع وكيفية تحقيقه " ، رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية التربية ، جامعة اسيوط ، ١٩٨٣ .
- ١٢ زهدى على مبارك : إعداد مرجع وحدة لتدريس الاحتمالات للصف الثالث الثانوى " ، رسالة ماجستير ، كلية التربية ، جامعة المنصورة ، ١٩٧٧ .
- ١٣ سعيد جابر محمد المنوفى : " بناء برنامج متكامل للرياضيات وتطبيقاتها فى الهندسة الكهربائية وبيان مدى فاعليته " ، رسالة دكتوراة ، كلية التربية ، جامعة عين شمس ، ١٩٨٧ .
- ١٤ سعيد عوضين عبد الفتاح النمر : " وحدة بنائية فى الهندسة المستوية لتنمية القدرة الاستدلالية لدى تلاميذ الصف الأول من المرحلة الثانوية " ، رسالة ماجستير ، كلية التربية ببنها ، جامعة الزقازيق ، ١٩٨٦ .
- ١٥ سنية محمد عبد الرحمن الشافعى : " فاعلية المودبول فى تدريس الكيمياء للإتقان لتلاميذ الصف الثانى الثانوى " ، رسالة ماجستير ، كلية التربية ، جامعة القاهرة ، ١٩٨٥ .
- ١٦ صلاح عبد السلام الخراش : " تقويم مناهج الرياضيات للكبار " ، رسالة دكتوراة غير منشورة ، كلية البنات ، جامعة عين شمس ، ١٩٨٢ .
- ١٧ عادل الحماضة : " تقرير عن واقع تدريس الرياضيات فى القطر السورى فى مراحل التعليم المختلفة ووجهات نظر المختصين حول تطوره والأخذ بالرياضيات الحديثة " ، دمشق ، ١٩٦٩ .

- ١٨ عبد الرحمن كامل عبد الرحمن : "مدى فعالية الطريقة التكاملية فى تدريس النحو والقراءة للصف الأول الثانوى" ، رسالة ماجستير ، كلية التربية بالفيوم ، جامعة القاهرة ، ١٩٨٤ .
- ١٩ غريب محمد سيد أحمد : الإحصاء القياسى فى البحث الاجتماعى ، دار المعرفة الجامعية ، ١٩٨٨ .
- ٢٠ فؤاد أبو حطب : "محاضرات فى القياس النفسى" ، مذكرة غير منشورة ، كلية التربية ، جامعة عين شمس ، ١٩٧٨ .
- ٢١ فؤاد البهى السيد : علم النفس الاحصائى وقياس العقل البشرى ، دار الفكر العربى ، ١٩٧٩ .
- ٢٢ ماتس هاستاد : "تطوير تدريس الرياضيات" ، صحيفة التربية ، عدد خاص ، العدد الرابع ، مايو ١٩٦٩ .
- ٢٣ مجدى عزيز إبراهيم : "دراسة تجريبية لمدى فاعلية التكامل بين منهج الرياضيات والفيزياء فى وحدة الحرارة المقررة على الصف الأول الثانوى" ، رسالة ماجستير ، كلية التربية ، جامعة المنيا ، ١٩٧٨ .
- ٢٤ محمد أبو الفتوح حامد خليل : "تحقيق التكامل بين الجوانب المعرفية والجوانب التطبيقية فى بناء وحدة فى منهج العلوم للمرحلة الاعدادية" ، رسالة ماجستير ، كلية التربية ، جامعة عين شمس ، ١٩٨٤ .
- ٢٥ محمد أبو يوسف : "نظرية الاحتمالات" ، مذكرة غير منشورة ، كلية التربية ، جامعة عين شمس (١٩٧٤ - ١٩٧٥) .
- ٢٦ محمد أحمد المشد : "وحدة بنائية للتوبولوجى بالمرحلة الثانوية" ، رسالة ماجستير ، كلية التربية ، جامعة عين شمس ، ١٩٨٤ .
- ٢٧ محمد أشرف محمود المكاوى : "تطوير مقرر الاحصاء فى الحلقة الثانية من التعليم الأساسى" ، رسالة ماجستير ، كلية التربية ، جامعة عين شمس ، ١٩٩٣ .

- ٢٨ محمد صابر سليم وآخرون : "تطوير تدريس العلوم على مستوى المرحلة المتوسطة في البلاد العربية" ، مشروع ريادي لتطوير تدريس العلوم ، ١٩٧٥ .
- ٢٩ محمد عزت عبد الموجود وآخرون : اساسيات المنهج وتنظيماته ، القاهرة ، دار الثقافة للطباعة والنشر ، ١٩٧٧ .
- ٣٠ محمد على العطروني وآخرون : اتجاهات حديثة في تدريس الرياضيات بالمرحلة المتوسطة العراقية ، بغداد ، ١٩٧٢ .
- ٣١ محمد محمد أبو العلا وآخرون : مبادئ علم الإحصاء وتصميم التجارب ، دار المعارف ، ١٩٦٥ .
- ٣٢ محمود إبراهيم محمد بدر : " وحدة بنائية في نظرية الزمرة للحلقة الثنائية من التعليم الاساسي " ، رسالة ماجستير ، كلية التربية ببها ، جامعة الزقازيق ، ١٩٨٧ .
- ٣٣ مديحة حسن محمد عبد الرحمن : " وحدة بنائية في الاحتمالات للمرحلة الاعدادية " ، رسالة ماجستير ، كلية التربية ، جامعة عين شمس ، ١٩٨١ .
- ٣٤ معصومة كاظم وآخرون : اساسيات تدريس الرياضيات الحديثة ، دار المعارف ، ١٩٧٠ .
- ٣٥ معصومة كاظم ، وليم عبيد : مدى ملائمة مناهج الرياضيات الحالية للعصر الحديث ، كلية التربية ، جامعة عين شمس ، مارس ، ١٩٦٧ .
- ٣٦ منيرة حسن الصعيدي : المناهج المتكاملة ، الانجلو المصرية ، ١٩٨١ .
- ٣٧ نادية سمعان لطف الله : " دراسة تجريبية لوحددة في العلوم المتكاملة للمرحلة المتوسطة " ، رسالة ماجستير ، كلية التربية ، جامعة عين شمس ، ١٩٧٨ .
- ٣٨ نبيلة ذكي إبراهيم : " دراسة مدى التوافق بين مقررات الرياضيات ومقررات المواد الفنية في التعليم الثانوى الصناعى " مجلة دراسات في المناهج وطرق التدريس ، الجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس ، مارس ١٩٨٦ .
- ٣٩ نظلة حسن أحمد خضر : " دور الطريقة البديهية فى الرياضيات الحديثة والاحداث والتضمين التربوى لها " ، صحيفة التربية ، العدد الأول ، فبراير ١٩٧٧ .

- ٤٠ نظلة حسن أحمد خضر : المدرس والرياضيات الحديثة والتقليدية ، عالم الكتب ، ١٩٧٨
- ٤١ نظلة حسن أحمد خضر : دراسات تربوية رائدة في الرياضيات ، عالم الكتب ، ١٩٨٣
- ٤٢ هناء محمد مرسى جمال الدين : " فاعلية برنامج تعليمى بالكمبيوتر فى مادة الإحصاء على تحصيل الطلاب واتجاتهم نحو إستخدام الكمبيوتر فى التعلم " ، رسالة دكتوراه ، جامعة القاهرة ، معهد الدراسات والبحوث التربوية ، ١٩٩٥
- ٤٣ وديع مكسيموس وناجى خليل : " التكامل بين مقررات العلوم والرياضيات والمواد المهنية فى المدرسة الثانوية الصناعية وكيفية تحقيقه " ، جرجس بحث منشور ، كلية التربية ، جامعة اسيوط ، ١٩٨٢
- ٤٤ وزارة التربية والتعليم : " الرياضيات للصف الثانى عشر ، ١٩٨١/٨٠ .
- ٤٥ وزارة التربية والتعليم : " الرياضيات للصف الحادى عشر ، ١٩٨٠/٧٩ .
- ٤٦ وليم عبید وأخرون : تربويات الرياضيات ، كلية التربية ، جامعة عين شمس ، ١٩٨٨ .
- ٤٧ يحيى حامد هندام و وليم عبید : " دراسة تحليلية لبناء منهج حديث فى تدريس الرياضيات فى المرحلة الإعدادية " ، فى بحوث فى تدريس الرياضيات ، تأليف يحيى حامد هندام ، دار النهضة العربية ، ١٩٧٣ .
- ٤٨ يحيى حامد هندام : تدريس الرياضيات ، دار النهضة العربية ، ١٩٨٣ .
- ٤٩ يوسف نصر الله محمد : " مقدمة فى بحوث العمليات " ، الجزء الأول ، مذكرة داخلية بمعهد التخطيط ، ١٩٧٠ .

ثانياً - المراجع الأجنبية

- 50 - Arougheti & Joel Lean : "The Effect of Formative Evaluation with Different Levels of Feedback and Recommendations on Student Achievement and Attitude in the First Semester of Tri-Semester Algebra", New York University, 1977, Dissertation Abstracts International, Vol 38, No 10, April 1973.
- 51 - Burt, Bruce chasles : The " Effect of An Integral Approach to the Teaching of Mathematics and Science on Students Achievement in Mathematics", Mathematics Teaching, October 1977.
- 52 - Copper Treton : " Articulation for physical Science and Mathematics in Arkansas Colleges and Univeristies ", DAI, Vol 42, No 9 March, 1982.
- 53 - Cohen David : New trends in integrated science teaching, Vol 11, Unesco, Paris, 1973.
- 54 - C.W.Burril : Measure, Integration and Probability, Mc Graw Hill, 1972.
- 55 - Gyril Hope : Mathematics Teaching, Vine street chambers, Nelson Loncs, (March, 1961 to winter 1962).
- 56 - Edwin, R.A. Saligman : Encyclopedia of the Social Science, New York, 1960.

- 57 - Encyclopedia Britannica : A New Survey of Universal Knowledge, Vol 18, London, 1960.
- 58 - Ferguson. Ga : Statistical Analysis Psychology and Education, Second Edition, New York, 1981.
- 59 - Fredrick Pual : “ An Integral Approach for Secondary School Mathematics ”, Mathematics Teacher, April, 1986.
- 60 - George,P. Wadsworth : Application of Probability and Random and other Variables, Second Edition, London, New York, 1974.
- 61 - Harold Cramer : The Elements of Probability and Some of Its Applications, New York, January, 1961.
- 62 - Haward, F. Feher : Teaching Modern Mathematics in the Elementary School, Second Edition, London, 1972.
- 63 - Henery Gibson : “ The Development on Assesement of Curriculum UnIts in introductory college for Fashion-Industry Students ”, DAI, Vol 52, N 11, May, 1992.
- 64 - Iruin, L. King : “ A Formative Development of an Elementary School Unit on Proof ”, Journal for Research in Mathematical Education, January, 1973.
- 65 - Jack Lee Shepler : “ Parts of System Approach to the Development of a Unit in Probability and Statistics for Elementary School ”, Journal for Research in Mathematical Education, November, 1970.

- 66 - Jagit Singh : Mathematical Ideals, The Scientific Book, Guly, 1959.
- 67 - Joella Hardeman : “ Teaching Probability in Elementary School; An Exploratory Study ”, Dissertation Abstracts International, Ph.D.University of Illinois at Urbana-Champaign, 1971-February, 1972.
- 68 - John Freund : Modren Elementary Statistics, Sixth Edition, Liberary of Congress Cologiney in Publishers, Data, 1989.
- 69 - Jordan. A.C : “An Inegrated Approach for Teaching Mathematics Programming”, Mathematics Teacher, July, 1985.
- 70 - Krous William : Mathematics Teacher, May, 1983.
- 71 - Mathematics Teaching : Vine Street Chambers (March, 1961, to winter, 1967).
- 72 - Moliver & Msrtin : “ A Programme In Probability For Non College Bound Students In The Tenth Grade General Mathematics ”, Dissertation Abstracts International, Vol 38, October, 1977.
- 73 - T.A.Romberg & M.V.Devoult : “ Mathematics curriculum needed research ”, Journal of Research and Mathematical develoment in Education, 1987, 1988.
- 74 - Shaughnessy, J.Michael : “ A Clinical Investigation of College Students ”, Dissertation Abstracts International, Vol 37, No 9, March, 1977.

- 75 - Smith & Charles David : “ Formative Evaluation and Achievement in Large Statistics class at the College Level ”, Ph D the University of Connecticut, 1977, Dissertation Abstracts International, Vol 38, No 80, February, 1978.
- 76 - Thomas, A. Romberg and Jack Shepler : “ Retention of Probability Concepts; a pilot Study into the effect of Mastery Learning with Sixth grade Students ”, Journal for research in Mathematical Education, April, 1977.
- 77 - William Feller : An Introduction to Probability Theory and Its Applications, Third Edition, Volume 1, London, New York, 1968.